Tema: Teorema de Pitágoras

Pitagoras de Samos

El teorema de Pitágoras fue comprobado en el siglo VI a.C. por el filósofo y matemático griego Pitágoras, pero se estima que pudo haber sido previo a su existencia, o demostrado bajo otra denominación. Pitágoras nació en Samos, Antigua Grecia en el año 569 a.C. y murió en el año 475 a.C. Hay diferentes versiones sobre su muerte, unos dicen que murió en el templo con sus discípulos, otros que murió en Tarento y por último que fue en Metaponto y allí murió de hambre. Su madre era Pitias, su padre era Mnesarchus, su esposa era Teano y algunas personas decían que él tenía dos hijas que eran Myia y Damo y otras decían una hija Damo y un hijo Telauges. Los datos verificables sobre la vida de Pitágoras son escasos dado que no existen textos de su autoría ni biografías firmadas por contemporáneos. Los primeros escritos detallados, que datan de entre 150 y 250 años después de su muerte, se basan en historias transmitidas de manera oral y muestran grandes diferencias entre sí. Asimismo, muchos mitos y leyendas se forjaron en torno a su persona, motivados probablemente por el mismo Pitágoras, pero también debido a la naturaleza de la doctrina pitagórica y sus seguidores: una confraternidad hermética, regida por símbolos místicos y costumbres esotéricas. No existe ninguna certeza acerca del tiempo que Pitágoras pasó en Egipto o en el Este, ni de sus vicisitudes en Samos u otras ciudades griegas antes de su llegada a Italia. Tampoco hay evidencia directa del tipo y la cantidad de conocimientos que pudo haber adquirido, ni de cómo llegó a sus conclusiones filosóficas definitivas. Las razones por las que eligió Crotona como centro de sus actividades son fuente de especulación. Según Diógenes, lo hizo para escapar de la tiranía de Polícrates, aunque es más probable que fuera debido al escaso éxito con que fueron acogidas sus enseñanzas en su ciudad natal, además de que se le exigía que participará de los asuntos públicos y de política. También se menciona la fama de esta ciudad en el cultivo de la medicina como posible influencia. En Crotona, fundó una escuela filosófica y religiosa que rápidamente cobró notoriedad y atrajo numerosos seguidores. Pitágoras fue la cabeza de esta sociedad dentro de un restringido círculo de adeptos conocidos como matematikoi. La evidencia sobre el lugar y el año de la muerte de Pitágoras es incierta. Unas fuentes indican que murió en 532 a. C., pero realmente, en 508 a. C. la Sociedad Pitagórica de Crotona fue violentamente atacada y Pitágoras escapó a

Metaponto, lugar donde terminaría sus días. Ciertamente la Sociedad Pitagórica prosperó por muchos años después de este acontecimiento y se propagó hacia otras ciudades italianas. Se llamaban a sí mismos matemáticos , vivían en el seno de esta sociedad de forma permanente, no tenían posesiones personales y eran vegetarianos. Hasta 300 seguidores llegaron a conformar este grupo selecto, que oía las enseñanzas de Pitágoras directamente y debía observar estrictas reglas de conducta. En la Hermandad Pitagórica eran aceptados tanto hombres como mujeres. Aquellos que no pertenecían al núcleo duro del grupo eran llamados acusmáticos. La escuela practicaba el secretismo y la vida comunal de manera muy estricta, y sus miembros solían atribuir todos sus descubrimientos a su fundador. La filosofía de Pitágoras guarda estrecha relación con la Escuela jónica, en cuanto a que busca resolver por medio de un principio primordial el origen y la constitución del universo visto como un todo. Pero al igual que Anaximandro, abandona la hipótesis de Tales y Anaxímenes, suplantando el terreno de lo físico por el de la metafísica. La observación de múltiples relaciones numéricas o analogías al número en los fenómenos del universo, eran la convicción de que en los números y en sus relaciones armoniosas los pitagóricos encontraron los principios absolutamente certeros del conocimiento. Pitágoras enseñaba que la Tierra estaba situada en el centro del universo, y que la órbita de la Luna estaba inclinada hacia el ecuador de la Tierra; fue de los primeros en revelar que el Lucero del alba era el mismo planeta que el Lucero de la tarde, Venus. Sin embargo, según Teofrasto, fue Parménides quien descubrió la esfericidad de la Tierra así como la identidad del Lucero del alba; la autoría de Pitágoras parece provenir de un poema dedicado a él, así como de la tradición que sitúa a Parménides como alumno de Pitágoras. Filolao afirmaba que la Tierra se movía, pero no sobre su propio eje, sino alrededor del sol, concepto que no equivalía al Sol, sino que para él era una fuerza situada en el centro del mundo. El descubrimiento de la rotación de la Tierra alrededor de su eje se atribuye al pitagórico Hicetas de Siracusa, idea que también enseñaban Ecfanto de Siracusa y Heráclides Póntico. La teoría de un movimiento combinado de la Tierra alrededor de su propio eje y también alrededor del Sol, en cambio, no fue obra de los pitagóricos sino que fue afirmada por primera vez por Aristarco de Samos, astrónomo aristotélico. Aristóteles el primero criticó la noción pitagórica de las armonía de las esferas celestes. Los pitagóricos creían que el movimiento de los planetas debe producir un ruido, pero explican que no es perfectible a causa que ese ruido data para nuestros oídos desde el momento mismo de nuestro nacimiento. Él consideró esa idea como ingeniosa y muy poética, pero imposible. Se le adjudica a Pitágoras el descubrimiento

de las leyes de los intervalos musicales regulares, es decir, las relaciones aritméticas de la escala musical. Diógenes Laercio le atribuye la invención del monocordio, un instrumento musical de una sola cuerda. Ilustra la ley segúnla cual la altura del sonido es inversamente proporcional a la longitud de la cuerda. Los principios de la música fueron sin duda tan importantes para el sistema pitagórico como los principios matemáticos mismos, o las nociones sobre números. La expresión de la Naturaleza en términos matemáticos -como las proporciones y las razones- es una idea clave dentro de la filosofía desarrollada por los pitagóricos. La ciencia matemática practicada por Pitágoras y los matemáticos difiere del tratamiento de esta ciencia que se lleva a cabo en universidades o instituciones modernas. Los pitagóricos no estaban interesados en formular o resolver problemas matemáticos, ni existían para ellos problemas abiertos en el sentido tradicional del término. El interés de Pitágoras era el de los principios de la matemática, el concepto de número, el concepto de triángulo (u otras figuras geométricas) y la idea abstracta de prueba. Como señala Brumbaugh, "Es difícil para nosotros hoy en día, acostumbrados como estamos a la abstracción pura de las matemáticas y el acto mental de la generalización, el apreciar la originalidad de la contribución pitagórica." Pitágoras reconocía en los números propiedades tales como personalidad, masculinos y femeninos, perfectos o imperfectos, bellos y feos. El número diez era especialmente valorado, por ser la suma de los primeros cuatro enteros [1 + 2 + 3 + 4 = 10], los cuales se pueden disponer en forma de triángulo perfecto: la tetraktys. Para los pitagóricos, las cosas son números, y observaban esta relación en el cosmos, la astronomía o la música. Entre los descubrimientos matemáticos que se atribuyen a la escuela de Pitágoras se encuentran: El teorema de Pitágoras. En un triángulo rectángulo: la suma de los cuadrados de los catetos es igual al cuadrado de la hipotenusa. Si bien este resultado y las ternas pitagóricas eran conceptos ya conocidos y utilizados por los matemáticos babilonios y de la India desde mucho tiempo, fueron los pitagóricos los primeros que enunciaron una demostración formal del teorema; esta demostración es la que se encuentra en Los Elementos de Euclides. También demostraron el inverso del teorema: si los lados de un triángulo satisfacen la ecuación, entonces el triángulo es rectángulo. Debe hacerse hincapié además, en que el cuadrado de un número no era interpretado como un número multiplicado por sí mismo, como se concibe actualmente, sino en términos de los lados de un cuadrado geométrico.